

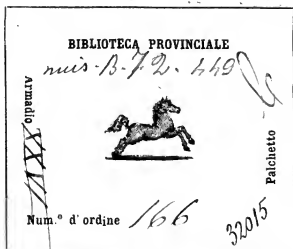
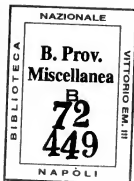
TABLES
DU
TIR DES BOUCHES A FEU
DE
L'ARTILLERIE NAVALE
—
N.44 T.-I

ALE

v.
nea

VITTORIO EM. III

FONDO PIZZOFALCONE



2

3

TABLES

DU

TIR DES BOUCHES A FEU

DE L'ARTILLERIE NAVALE.

SAINT-CLOUD, — IMPRIMERIE DE BELIN-MANDAR.

TABLES

DU

TIR DES BOUCHES A FEU

DE L'ARTILLERIE NAVALE,

DÉDUITES DES EXPÉRIENCES DE GAVRE,

ET

PUBLIÉES PAR ORDRE DU MINISTRE DE LA MARINE.



PARIS,
J. CORRÉARD, ÉDITEUR D'OUVRAGES MILITAIRES,
RUE DE TOURNON, N° 20.

1841.



TABLES

DE

TIR DES BOUCHES A FEU

DE L'ARTILLERIE NAVALE



NOTIONS PRÉLIMINAIRES.



Le plan vertical qui passe par l'axe de l'âme d'une bouche à feu est le plan de tir. C'est dans ce plan que se meut le centre du projectile, quand il n'existe aucune cause de déviation.

La courbe que décrit le projectile tourne sa concavité vers la terre. Son étendue et la hauteur à laquelle elle s'élève varient avec l'inclinaison de la bouche à feu, la charge de poudre, la nature du projectile, etc. Cette courbe est appelée trajectoire.

Comme on ne donne ordinairement aux canons et aux obusiers que de faibles inclinaisons, les trajectoires que décrivent leurs projectiles s'élèvent peu au-dessus du sol.

Pointer une pièce, c'est la disposer de manière que la trajectoire passe par le point à battre.



POINTAGE DES CANONS ET DES OBUSIERS.

Tir à un seul projectile.

Un fronteau de mire est placé sur la pièce, à peu près à la hauteur des tourillons. Il porte un guidon à sa partie supérieure. Une tige est mobile dans une coulisse ou boîte adaptée à la culasse; elle est surmontée d'un chapeau, lequel porte un cran à sa partie supérieure. Lorsque l'axe des tourillons est horizontal, le sommet du guidon et le fond du cran se trouvent dans le plan du tir. De plus, quand le chapeau repose sur la boîte, la ligne droite qui passe par le sommet du guidon et le fond du cran est parallèle à l'axe de la pièce.

Cette ligne peut être considérée comme se confondant sensiblement avec la trajectoire, jusqu'à une certaine distance qui dépend de la bouche à feu, de la charge, et aussi de la nature du projectile.

Ainsi, quand l'éloignement du point à battre ne dépasse pas cette distance, il faut placer le chapeau sur la boîte, et diriger la pièce de telle sorte que la ligne, déterminée par le fond du cran et le sommet du guidon, passe par le point à battre.

Mais la partie de la trajectoire qui n'est pas voisine de la bouche à feu s'abaisse de plus en plus au-dessus de la ligne que déterminent le sommet du guidon et le fond du cran, quand le chapeau repose sur la boîte. Il en résulte qu'une ligne droite, qui joint un point de cette partie de la courbe au sommet du guidon, passe au-dessus du cran; en sorte

qu'il faut élever la tige pour que le cran se trouve sur cette ligne. La quantité dont il faut élever la tige s'appelle hausse; elle croît à mesure que le point que l'on considère s'éloigne de la bouche à feu.

La grandeur de la hausse dépend de toutes les circonstances qui influent sur le tir, telles que la nature de la pièce, celle du projectile, la charge, etc. Elle est proportionnelle à l'intervalle qui sépare les deux points de mire, savoir, le cran de la tige et le sommet du guidon,

La hausse à employer dans chaque cas particulier est donnée par les tables.

Lorsque la distance du point à battre est donnée, on cherche la hausse correspondante à cette distance dans la table relative à la bouche à feu et au genre de tir que l'on considère; on donne à la tige de la culasse une élévation égale à cette hausse; puis on dirige la pièce de telle sorte que le point à battre se trouve sur le rayon visuel qui passe par le fond du cran et le sommet du guidon.

Tir à deux boulets.

Le tir à deux boulets est très-efficace jusqu'à la distance de 400 mètres; mais on ne doit pas en faire usage à des distances plus grandes, attendu que l'écartement vertical des deux boulets surpasse alors 4 mètres.

Les hausses sont calculées de manière qu'une trajectoire moyenne entre celle des deux boulets passe par le centre de la surface à battre.

Tir à mitraille sans boulet.

Les hausses sont calculées de telle sorte qu'une trajectoire moyenne entre toutes les trajectoires décrites par les différentes balles passe par le centre de la surface à battre.

L'écartement des balles, qu'on appelle aussi dispersion, croît proportionnellement à la distance.

Deux sortes de grappes sont affectées à chacun des calibres de la marine; les unes sont dites à grosses balles, les autres à petites balles.

Composition des grappes à grosses balles.

Calibre.	30	24	18	12	80
Nombre de balles.	15	15	15	15	10
Diamètre des balles.	0m056	0m052	0m047	0m041	0m81

Ainsi dix boulets de 4 forment la grappe du calibre de 80.

Composition des grappes à petites balles.

Calibre.	30	24	18	12	80
Composition. . .	120 balles de 0 ^m 028 de diamètre.	50 balles de 0 ^m 032. 49 balles de 0 ^m 022.	55 balles de 0 ^m 028. 49 balles de 0 ^m 022.	108 balles de 0 ^m 022.	48 balles. de 0 ^m 047.

Les grappes à petites balles ne sont point employées avec les canons long et court de 30.

En général, on doit cesser de faire usage du tir à mitraille dès que la dispersion des balles devient supérieure à 9 ou 10 mètres.

Ainsi, avec les canons long et court de 30 et le canon obusier de 30, il ne faut employer les grappes à grosses balles qu'à des distances qui ne surpassent pas 300 mètres, et il ne faut faire usage du tir à petites balles qu'à des distances inférieures à 200 mètres.

Ces limites doivent être encore plus restreintes pour les caronades. Avec ces bouches à feu, le tir des grappes à grosses balles cesse de convenir dès que la distance dépasse 200 mètres, et celui des grappes à petites balles ne doit être employé qu'à des distances inférieures à 150 mètres.

Tir à boulet et mitraille.

Le tir à boulet et mitraille peut être employé avec avantage à de petites distances.

Le boulet doit être introduit dans la pièce immédiatement après la gargousse. On place la grappe par-dessus le boulet. Par cette disposition, les balles ont une moindre dispersion et se séparent moins promptement du boulet.

La dispersion est alors à peu près la même que dans le tir à mitraille sans boulet ; toutefois elle est un peu moindre.

Le tir à boulet et mitraille doit être limité aux mêmes distances que le tir à mitraille sans boulet.

Les hausses sont calculées de manière que la trajectoire du boulet passe par le centre de la surface à battre.

Si on plaçait dans la pièce la grappe avant le boulet, la dispersion des balles serait doublée.

Observations générales sur les tables des hausses pour les tirs à plusieurs projectiles.

Calibres de 30, 24, 18 et 12.

Dans la même bouche à feu, tous les tirs à plusieurs projectiles sont exécutés avec la même charge.

En ayant égard à la distance à laquelle chaque tir doit être limité, la même table est commune aux quatre tirs suivants :

- 1° Deux boulets massifs;
- 2° Un boulet massif, une grappe à grosses balles;
- 3° Un boulet massif, une grappe à petites balles;
- 4° Une grappe à grosses balles, sans boulet.

Il suffit ensuite d'augmenter de moitié la hausse donnée par cette table pour avoir la hausse qui convient au tir d'une grappe à petites balles sans boulet.

NOTA. La méthode que l'on a suivie pour calculer les tables est exposée dans l'ouvrage intitulé : *Expériences d'artillerie exécutées à Gavre et publiées par ordre du ministre de la marine.*

CANON DE 30 LONG.

HAUSSES.

(Distance des points de mire 1^{re}, 204.)

Poids de la charge.	5k,00	3k,75	3k,75	2k,50	2k,50	3k,75	3k,75	3k,75				
Rapport du poids de la charge au poids du boulet massif.	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$				
DISTANCES	Boulet massif.	Obus.	Boulet massif.	Obus.	Boulet massif.	Deux boulets pleins.	Une grappe à grosses balles.	Un boulet massif et une grappe à grosses balles.				
Mètres.	Millim.	Millim.		Millim.	Millim.	Millim.	DISPERSION ou écartement des balles.					
100	0	1		1	4	4	4					
200	4	5		6	12	12	12					
300	8	9		12	21	21	21					
400	12	14		17	30	30						
500	16	19		24	41	41						
600	20	24		30	DISPERSION ou écartement des balles.							
700	25	30		37								
800	31	37		45								
900	38	44		53								
1,000	45	51		62	<table><tr><td>Dis-tance.</td><td>Dis-persion.</td></tr><tr><td>Mètres.</td><td>Mètres.</td></tr></table>				Dis-tance.	Dis-persion.	Mètres.	Mètres.
Dis-tance.	Dis-persion.											
Mètres.	Mètres.											
1,100	52	59	»	71	100	3,00						
1,200	60	67	»	81	200	6,00						
1,300	68	76	»	92	300	9,00						
1,400	77	85	»									
1,600	95	106	»									

La disposition de la table indique que les mêmes hausses sont communes au tir à boulets massifs, charge, 5k,00, et au tir à obus, charge 3k,75, jusqu'à la distance de 1,300 mètres.

De même, le tir à boulets massifs, charge 3k,75, et le tir à obus, charge 2k,50, jusqu'à la distance de 1,000 mètres, ont les mêmes hausses.

Ces observations sont applicables à la table suivante.

HAUSSES.

(Distance des points de mire 1^m,0163.)

Poids de la charge.	5k,00	3k,75	3k,75	2k,50	2k,50	3k,75	3k,75	3k,75
Rapport du poids de la charge au poids du boulet massif.	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$
DISTANCES	Boulet massif.	Obus.	Boulet massif.	Obus.	Boulet massif.	Deux boulets massifs.	Un boulet massif et une grappe à grosses balles.	Une grappe à grosses balles.
Mètres.	Millim.		Millim.		Millim.	Millim.	Millim.	
100	0		0		4		4	
200	3		3		11		11	
300	6		7		18		18	
400	10		12		27			
500	14		16		21		36	
600	18		21		26			
700	22		27		33			
800	28		33		40			
900	33		39		47			
1,000	39		45		55			
1,100	46		52	"	65			
1,200	54		60	"	72			
1,300	61		68	"	82			
1,400	69	"	76	"	91			
1,600	86	"	95	"	112			
							DISPERSION ou écartement des balles.	
							Dis- tance.	Dis- persion.
							Mètres.	Mètres.
							100	3
							200	6
							300	9

CANON-OBUSIER DE 30.

HAUSSES.

(Distance des deux points de mire 0^m,9411.)

CHARGE.	2k,00	1k,50	2k,00	2k,00	2k,00	2k,00	2k,00
DISTANCES.	Boulet massif.	Obus.	Obus.	Deux boulets massifs.	Un boulet massif et une grappe, soit à grosses soit à petites balles.	Une grappe à grosses balles.	Une grappe à petites balles.
Mètres.	Millim.	Millim.	Millim.	Millim.	Millim.	Millim.	Millim.
100	2		2	5	5		7
200	6		5	13	13		19
300	11		9	22	22		
400	16		13	31			
500	22		17	41			
600	27		22				
700	34		28				
800	40		34				
900	48		41				
1,000	56	»	49				
1,100	64	»	57				
1,200	72	»	66				
1,300	81	»	76				
1,400	90	»	88				
1,600	109	»	111				
DISPERSION OU ÉCARTÈMENT des balles.							
Dis- tances.	Dispersion						
	des grosses balles.	des petites balles.					
Mètres.	Mètres.	Mètres.					
100	3,4	6,8					
200	6,8	13,6					
300	10,2						

Le tir des boulets massifs, charge de 2k,00, et celui des obus, charge 1k,50, demandent les mêmes hausses, jusqu'à la distance de 900 mètres.

CARONADE DE 30.

HAUSSES.

(Distance des deux points de mire 0",642.)

CHARGE UNIQUE 1k,60.					
Distances.	Boulet massif.	Obus.	Deux boulets massifs.	Un boulet massif et une grappe, soit à grosses soit à petites balles.	Une grappe à grosses balles. Une grappe à petites balles.
Mètres.	Millim.		Millim.	Millim.	Millim.
100	0		1	1	2
200	2		6	6	10
300	5		11		
400	10		19		
500	14				
600	19				
700	24				
800	30				
900	36				
1,000	42				
1,100	49				
1,200	55				
1,300	62				
1,400	69				
1,600	83				
DISPERSION OU ÉCARTEMENT des balles.					
		Dispersion			
Distances.			des grosses balles.	des petites balles.	
Mètres.	Mètres.	Mètres.			
100	4,5	9,0			
200	9,0	18,0			
300	13,5				

Les mêmes hausses conviennent au tir des boulets massifs et à celui des obus, jusqu'à la distance de 900 mètres.

CARONADE DE 24.

HAUSSES.

(Distance des deux points de mire 0^m,564.)

CHARGE UNIQUE 1k,30.					
DISTANCES.	Boulet massif.	Deux boulets massifs.	Un boulet massif et une grappe à grosses ou à petites balles.	Une grappe à grosses balles.	Une grappe à petites balles.
Mètres.	Millim.	Millim.	Millim.		Millim.
100	0	3	3		5
200	3	8	8		12
300	7	15			
400	11	22			
500	15				
600	19				
700	24				
800	29				
900	34				
1,000	40				
1,100	46				
1,200	52				
1,300	58				
1,400	65				

CARONADE DE 18.

HAUSSES.

(Distance des deux points de mire 0^m,517.)

CHARGE UNIQUE 1k,00.					
DISTANCES.	Boulet massif.	Deux boulets massifs.	Un boulet massif et une grappe à grosses ou à petites balles.	Une grappe à grosses balles.	Une grappe à petites balles.
Mètres.	Millim.	Millim.	Millim.		Millim.
100	0	2	2		3
200	3	7	7		10
300	6	13			
400	9	20			
500	13				
600	18				
700	22				
800	27				
900	32				
1,000	38				
1,100	44				
1,200	50				
1,300	56				
1,400	62				

CARONADE DE 12.

HAUSSES.

(Distance des deux points de mire 0^m,432.)

CHARGE UNIQUE 0 ^k ,65.					
DISTANCES.	Boulet massif.	Deux boulets massifs.	Un boulet massif et une grappe à grosses ou à petites balles.	Une grappe à grosses balles.	Une grappe à petites balles.
Mètres.	Millim.	Millim.	Millim.		Millim.
100	0	3	3		5
200	3	8	8		12
300	7	14			
400	11	21			
500	14				
600	19				
700	24				
800	29				
900	34				
1,000	40				
1,100	47				
1,200	53				

CANON-OBUSIER DE 80.

HAUSSES.

(Distance des deux points de mire 1^m,1506.)

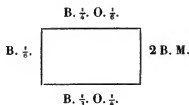
CHARGE. . . .	3 ^k ,50	2 ^k ,00	3 ^k ,50	3 ^k ,50
DISTANCES.	Obus.	Obus.	Une grappe à grosses balles. (10 boulets de 4.)	Une grappe à petites balles.
Mètres.	Millim.	Millim.	Millim.	
100	1	2	5	
200	6	8	14	
300	12	15	25	
400	18	23	37	
500	24	32	DISPERSION OU ÉCARTEMENT des balles.	
600	31	41		
700	40	51	Dispersion	
800	48	61	Distances.	des boulets de 4.
900	58	73		des petites balles.
1,000	68	86	Mètres.	Mètres.
1,100	79	99	100	2,4
1,200	91	112	200	4,8
1,300	103	126	300	7,2
			400	9,6

Pour faciliter le service des bouches à feu, on a pris le parti de graver les tables de tir sur la tige placée à la culasse de la pièce : seulement, afin de ne pas trop multiplier les divisions, on s'est borné, du moins pour le tir à un seul projectile, à indiquer les hausses correspondantes aux distances représentées par un nombre exact d'encablures, l'encablure étant supposée de 200 mètres.

Le tir à plusieurs projectiles exigeant des hausses plus grandes, on a pu indiquer toutes celles qui correspondent à des distances représentées par un nombre exact de demi-encablures.

1° Canons de 30 long et court.

Celle des faces de la tige qui est tournée vers le bouton de culasse porte la graduation commune au tir des boulets massifs, charge du tiers ou 5^k,00, et au tir de l'obus, charge du quart ou 3^k,75. Elle est marquée B $\frac{1}{4}$ O $\frac{1}{4}$.



La face tournée vers la volée marquée B $\frac{1}{4}$ O $\frac{1}{8}$, porte la graduation qui convient également au tir du boulet massif, charge du quart ou 3^k,75 et au tir de l'obus, charge du sixième ou 2^k,50, jusqu'à la distance de cinq encablures. A des dis-

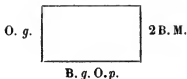
tances plus grandes, cette graduation ne s'applique qu'au tir du boulet massif.

Sur la face de gauche, marquée $B \frac{1}{2}$, se trouve la graduation relative au tir du boulet massif, charge du sixième ou 2^k50 .

La graduation relative au tir à plusieurs projectiles est placée sur la face de droite, marquée $2 B M$; c'est à elle qu'il faut recourir, 1^o pour le tir à deux boulets, 2^o pour le tir d'un boulet et d'une grappe, soit à grosses, soit à petites balles, 3^o pour le tir d'une grappe à grosses balles, sans boulet. Ces différents tirs s'effectuent tous, à la charge du quart ou 3^k75 .

2^e Canon-obusier de 30.

Celle des faces de la tige qui est tournée vers le bouton de culasse est marquée $B g O p$. La graduation qu'elle porte est commune au tir du boulet massif, à la grande charge ou 2^k00 et au tir de l'obus, à la petite charge ou 1^k50 , jusqu'à la distance de huit encablures; au delà elle ne convient qu'au tir du boulet massif.



Sur la face de gauche, marquée $O g$, est la graduation du tir de l'obus, à la grande charge ou 2^k00 .

La face de droite, marquée $2 B M$, porte la graduation re-

lative au tir à plusieurs projectiles, à la grande charge ou 2^k,00. On s'en sert pour les tirs suivants :

- 1° Deux boulets massifs;
- 2° Un boulet massif et une grappe, soit à grosses, soit à petites balles;
- 3° Une grappe à grosses balles, sans boulet.

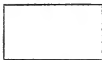
Pour le tir d'une grappe à petites balles, sans boulet, on augmente de moitié la hausse indiquée sur la face 2 B M.

3° Caronade de 30.

La tige ne porte que deux graduations.

La face tournée vers le bouton de culasse porte la graduation commune au tir du boulet massif et à celui de l'obus jusqu'à la distance de huit encablures; au delà cette graduation ne convient qu'au tir du boulet. Cette face est marquée B O.

2 B. M.



B. O.

Sur la face, tournée vers la volée et marquée 2 B M, se trouve la graduation du tir à plusieurs projectiles. Pour la manière d'en faire usage, voyez ce qui a été dit à propos du canon-obusier.

4° Caronades de 24, 18 et 12.

2 B. M.



B.

La face tournée vers le bouton de culasse et marquée B porte la graduation du tir du boulet massif.

Sur la face tournée vers la volée, et marquée 2 B M, se trouve la graduation du tir à plusieurs projectiles.

3° Canon-obusier de 80.

O. p.



M.

O. g.

La face tournée vers le bouton de culasse est marquée O g ; elle porte la graduation du tir de l'obus, à la grande charge ou 3k,50.

La graduation du tir de l'obus à la petite charge ou 2k,00 est placée sur la face de gauche. Cette face est marquée O p.

La face de droite est marquée M et porte la graduation du tir à mitraille. Cette graduation convient également au tir de la grappe de 10 boulets de 4, et à celui de la grappe à petites balles.

TABLES DU TIR DU MORTIER DE 0^m,32

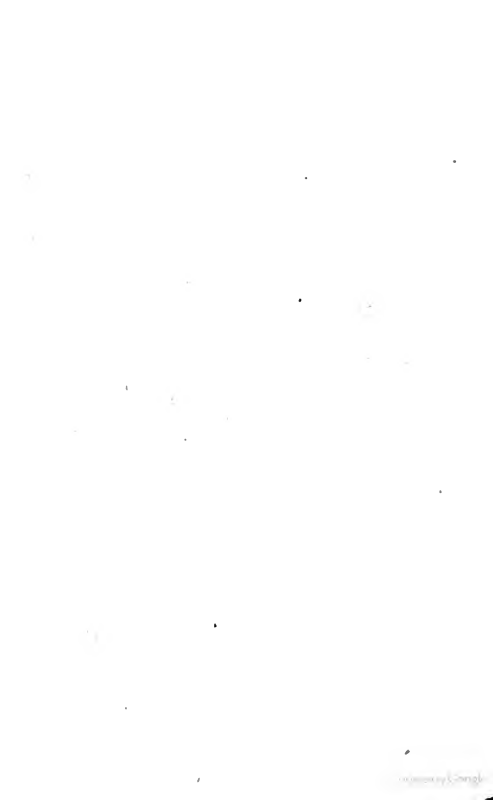
A CHAMBRE SPHÉRIQUE.

La première table fait connaître la portée correspondante à une charge donnée.

La seconde table indique la charge à employer, lorsque la distance est connue.

PREMIÈRE TABLE.					DEUXIÈME TABLE.				
CHARGE.	PORTÉE.	DURÉE du trajet.	DÉVIATION MOYENNE		DISTANCE.	CHARGE.	DÉVIATION MOYENNE		
			longitu- dinale	latérale.			longitu- dinale.	latérale.	
Kilogr.	Mètres.		Mètres.	Mètres.	Mètres.	Kilogr.	Mètres.	Mètres.	
0,5	255	7,3	5	8	500	0,90	9	14	
1,0	550	10,6	10	15	600	1,07	11	16	
1,50	900	13,5	15	22	700	1,21	12	18	
2,0	1,225	15,8	20	30	800	1,34	14	20	
2,5	1,515	17,8	25	37	900	1,50	15	22	
3,0	1,765	19,5	30	46	1,000	1,65	17	25	
3,5	2,010	20,6	35	54	1,100	1,81	18	27	
4,0	2,255	22,5	40	62	1,200	1,96	19	29	
4,5	2,472	23,6	45	69	1,300	2,13	20	32	
5,0	2,669	24,4	50	77	1,400	2,30	22	35	
5,5	2,856	25,1	54	84	1,500	2,47	24	38	
6,0	3,001	25,6	57	91	1,600	2,67	26	41	
6,5	3,116	26,1	60	97	1,700	2,87	28	44	
7,0	3,208	26,6	63	102	1,800	3,07	30	47	
7,5	3,293	27,0	67	107	1,900	3,27	32	50	
8,0	3,368	27,5	68	110	2,000	3,47	34	53	
8,5	3,435	27,8	69	114	2,100	3,68	37	57	
9,0	3,502	28,2	70	117	2,200	3,88	39	60	
9,5	3,568	28,6	71	119	2,300	4,10	41	63	
10,0	3,634	28,9	72	121	2,400	4,33	43	67	
10,5	3,694	29,2	73	123	2,500	4,57	46	70	
11,0	3,753	29,5	74	125	2,600	4,83	48	73	
11,5	3,808	29,8	75	126	2,700	5,08	50	78	
12,0	3,863	30,0	76	128	2,800	5,34	52	82	
12,5	3,915	30,3	77	129	2,900	5,59	54	86	
13,0	3,960	30,5	78	130	3,000	6,00	57	91	
13,5	3,990	30,6	79	131	3,100	6,43	59	95	
14,0	4,000	30,7	80	132	3,200	6,91	62	102	
					3,300	7,55	65	107	
					3,400	8,25	69	112	
					3,500	9,00	70	117	
					3,600	9,75	72	120	
					3,700	10,55	73	123	
					3,800	11,43	75	126	
					3,900	12,35	77	129	
					4,000	14,00	80	132	

678960





BIBLIOTECA

B
Mis

4